

ПЕРСПЕКТИВЫ РАСШИРЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ ТОРФЯНЫХ РЕСУРСОВ

*Савина Е.С., Мальцева А.В., Горбунов А.В., Гревцев Н.В.
Уральский государственный горный университет*

Торф является традиционным сырьём для получения топлива в энергетике и ЖКХ. На территории Свердловской области располагаются существенные запасы торфа (более 3 млрд. т у.т.), что позволяет говорить о перспективе его использования при решении проблем местной энергетики.

Системообразующая сеть и развитый сетевой комплекс энергетической системы Свердловской области обеспечивают устойчивые связи и надежное электроснабжение потребителей.

Наибольшее влияние на уровень электропотребления в Свердловской области оказывает промышленное производство, что обуславливается его значительной долей в структуре электропотребления (52,7 %).

К основным потребителям тепловой энергии относятся промышленность и население в виде отопительно-вентиляционной нагрузки, нагрузки горячего водоснабжения и технологической нагрузки промпредприятий.

Собственное производство электроэнергии в энергосистеме в 2009 г. составило 49106,6 млн. кВт·ч (93,9 % от уровня 2008 г.), что связано с последствиями экономического кризиса.

В настоящее время более 96 % электроэнергии Свердловской области вырабатывается на топливе, импортируемом из Тюменской и других удаленных областей.

В 2008 г. Постановлением Правительства Свердловской области от 27.08.2008 № 873-ПП были одобрены основные положения Стратегии социально-экономического развития Свердловской области на период до 2020 года. Данный проект предполагает рациональное и эффективное использование природных топливно-энергетических ресурсов (торфа), создание надежной энергетической базы для устойчивого экономического роста, направленной на обеспечение энергетической независимости и энергетической безопасности области.

Перевод части местной энергетики на сжигание торфа позволит избежать или смягчить реально грядущий кризис систем отопления и электроснабжения малых муниципальных образований из-за опасности резкого усиления дефицита средств, прежде всего для покупки на рынке природного газа или дальнепривозных углей.

Кроме того, торфяное топливо при сжигании является более экологичным, чем традиционные уголь и мазут, имеет низкую зольность.

Использование местных ресурсов, таких как торф, в электроэнергетике уже нашло применение в ближнем зарубежье.

В рамках государственной программы «Торф» на 2008–2010 гг. и на период до 2020 г. в Белоруссии, в составе государственного производственного объединения по топливу и газификации «Белтопгаз» действуют 34 предприятия

торфяной промышленности. Основные направления программы: увеличение использования торфяных ресурсов; развитие торфодобывающих и перерабатывающих производств для нужд энергетики; строительство ТЭЦ, работающих на торфяном топливе.

Прогнозная стоимость программы 2238,2 млрд рублей всего, в том числе: 1165,7 млрд руб. – торфопредприятия, 1072,5 млрд руб. – организации Министерства сельского хозяйства и продовольствия. Ожидаемые результаты программы: обеспечение торфопредприятиями потребности в энергоресурсах за счет увеличения добычи торфа к 2015 – до 1,4 млн т у.т., к 2020 году – до 1,5 млн т у.т.; вовлечение в топливный баланс страны в 2015–2020 гг. торфяного топлива в объеме 14,38 млн т у.т., что эквивалентно замене природного газа в объеме 12,6 млрд куб. метров на сумму 4,5 трлн руб.

Показатели качества некоторых видов топлива

Вид топлива	Низшая теплота сгорания		Эквивалент к условному топливу	Зола на рабочую массу, %	Сера на рабочую массу, %
	ккал/кг	МДж/кг			
Условное топливо	7000	29,33	1,0	-	-
Каменный уголь (Инта)	3895	16,32	0,56	38,0	2,8
Каменный уголь (ш. Варгашовская)	5496	23,03	0,78	19,2	1,8
Мазут М-100	9522	39,9	1,36	0,14	3,5
Торфяной брикет и пеллеты	4200	17,30	0,59	4,0-15,0	0,2-0,3
Торф фрезерный, $\omega = 40\%$	2200-2592	9,22-10,86	0,31-0,37	2,04-4,10	0,15-0,27
Торф кусковой, $\omega = 33\%$	2952-4490	12,37-18,81	0,42-0,64	1,46-2,54	0,17-0,23
Дрова, $\omega = 25-30\%$	2440	10,22	0,34	0,60	0,01-0,03

Переход на местные виды топлива, такие как торф, осуществляется и в других областях России.

Стратегия социально-экономического развития Свердловской области на период до 2020 года предусматривает:

- создание новых организационных и экономических механизмов стимулирования освоения местных торфяных ресурсов;
- разработку принципиально новых ресурсо- и энергосберегающих технологий добычи и переработки торфа;
- поиск новых сегментов рынка торфа и продуктов его переработки.

К новым организационным и экономическим механизмам стимулирования освоения местных торфяных ресурсов можно отнести Уральский торфяной кластер. Это конкурентоспособная межрегиональная и межотраслевая группа, включающая в себя разнородные предприятия торфяной промышленности, объединенные технологическими процессами в рамках единой экономической

стратегии и использующие синергетический эффект путем интеграции имеющихся материальных и нематериальных активов.

Поддержка и развитие Уральского торфяного кластера должна осуществляться силами государства, напрямую заинтересованного в торфяном кластере, в рамках государственно-частного партнерства. Государственное стимулирование заключается в устранении барьеров; содействии экспорту за пределы региона; развитии связей с наукой; развитии инфраструктуры кластера; стандартизации; стимулировании инвестиций; антимонопольной политике; налоговых льготах; страховании рисков и др.

ВОДОРОДНОЕ ТОПЛИВО

*Салимгареев Д.Д., Белоусов Д.А., Мартынов Е.В., Пирумян Н.М.
УрФУ, sarapulovfn.yandex.ru*

При прогнозировании энергетики будущего все большее внимание обращается на такой источник энергии, как водородное топливо [1, 2]. Водород содержится практически во всех соединениях, но больше всего его в воде. Как сказал писатель-фантаст Жюль Верн: «Вода – это уголь будущих веков». Это высказывание можно отнести к разряду предсказаний. Этого «угля» на поверхности больше чем чего либо еще, так что водородом мы будем обеспечены на долгие годы. Идея получения из водорода энергии была высказана еще в конце прошлого века. Однако применение водорода долгое время не развивалось, несмотря на ряд преимуществ.

Такое природное явление как смерч, известно людям с незапамятных времён. Мощь этих явлений неоднократно демонстрировалась их разрушительной силой. Причина возникновения такой колоссальной мощности объясняется способностью смерча создавать самосжимающийся вихрь с огромной скоростью вращения.

Это свойство было использовано для создания высокоинтенсивного поля искусственной гравитации в новом электроводородном генераторе (ЭВГ), предназначенном для получения дешевого водородного топлива методом гравитационного электролиза. Он приводится в действие механическим приводом и работает при обычной температуре в режиме теплового насоса, поглощая через свой теплообменник необходимое при этом тепло из окружающей среды или утилизируя теплотери промышленных или транспортных энергоустановок. В процессе разложения воды подведенная к приводу ЭВГ избыточная механическая энергия может быть на 80 % преобразована в электроэнергию, которая затем используется любым потребителем на нужды полезной внешней нагрузки. Один кубический метр условного рабочего объема генератора, работающего в оптимальном режиме с КПД 86-98 %, способен за секунду произвести 3,5 м³ водорода и одновременно около 2,2 МДж постоянного электрического тока.